

recimundo

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

DOI: 10.26820/recimundo/5.(2).abril.2021.212-221

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1064>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 212-221






Utilidad de la ecografía en la anestesia regional

Usefulness of ultrasound in regional anesthesia

Utilidade da ultra-sonografia na anestesia regional

Daniela Natalie Rodríguez Cabrera¹; Alex Armando Ronquillo Saavedra²; Carlos Bruno Guerrero Cedeño³

RECIBIDO: 15/01/2021 **ACEPTADO:** 20/03/2021 **PUBLICADO:** 01/04/2021

1. Médico de la Universidad de Guayaquil; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; dani_rodriguez91@hotmail.es;  <https://orcid.org/0000-0003-2804-8738>
2. Médico de la Universidad de Guayaquil; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; aros_92@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-8046-6780>
3. Médico de la Universidad de Guayaquil; Investigador Independiente; Guayaquil, Ecuador; drcarlosguerrero@hotmail.es;  <https://orcid.org/0000-0002-7664-6989>

CORRESPONDENCIA

Daniela Natalie Rodríguez Cabrera

dani_rodriguez91@hotmail.es

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

La Anestesia Regional se refiere a un grupo de técnicas realizadas a nivel del neuro-eje o nervios periféricos que ocasiona insensibilidad al dolor en el cuerpo. Esto se lleva a cabo interrumpiendo selectivamente la transmisión nerviosa sin alterar el estado de consciencia de paciente. La práctica de anestesia regional ofrece numerosas ventajas sobre la anestesia general (AG), citándose la disminución de la morbilidad y mortalidad, una analgesia posoperatoria superior, una excelente relación costo beneficio y una muy baja tasa de complicaciones. El uso de la AR en vez de la AG reduce el consumo de opioides y antieméticos, acelera la recuperación del paciente y reduce la estadía hospitalaria, incrementando la satisfacción del paciente. Gracias a la implementación de la ecografía en el procedimiento, se redescubrió las ventajas que ofrece, particularmente al visualizar en tiempo real las diferentes estructuras anatómicas, el movimiento y dirección de la aguja, la relación de las diferentes estructuras sonoanatómicas con el nervio y por último la diseminación del anestésico local en el área de punción. La metodología para esta investigación, se ha seleccionado como una revisión bibliográfica, ya que se ha recurrido a medios electrónicos como Google Académico, PubMed, Medline, entre otros. Para ubicar diferentes trabajos de investigación que documenten sobre el tema aquí estudiado, para realizar un trabajo que sintetice lo mejor posible, la información encontrada, que ayude a investigaciones futuras. En los actuales momentos tanto el ecógrafo como el anestesiólogo son un binomio, en los procesos operatorios donde sea utilizada la técnica de anestesia regional, ya que la ecografía le brinda al anestesiólogo excelentes oportunidades para seguir expandiendo sus conocimientos y accionar. La anestesia regional guiada por ecografía, garantiza una mejor evolución post operatoria, avalada por sus altas tasas de éxitos con mínimas complicaciones, que la hacen dependiendo del caso, una mejor opción que la anestesia general, y por su baja tasa de morbilidad, reduciendo el uso de opioides y antieméticos, acortando así la estancia hospitalaria, que está ligada a la reducción de costos.

Palabras clave: Anestesia, bloqueadores, opioides, dolor, cuerpo.

ABSTRACT

Regional Anesthesia refers to a group of techniques performed at the level of the neuro-axis or peripheral nerves that causes insensitivity to pain in the body. This is done by selectively interrupting nerve transmission without altering the patient's state of consciousness. The practice of regional anesthesia offers numerous advantages over general anesthesia (GA), citing decreased morbidity and mortality, superior postoperative analgesia, an excellent cost-benefit ratio, and a very low complication rate. The use of RA instead of GA reduces the consumption of opioids and antiemetics, accelerates the recovery of the patient and reduces the hospital stay, increasing patient satisfaction. Thanks to the implementation of ultrasound in the procedure, the advantages it offers were rediscovered, particularly when visualizing in real time the different anatomical structures, the movement and direction of the needle, the relationship of the different sonoanatomic structures with the nerve and finally the spread of the local anesthetic in the puncture area. The methodology for this research has been selected as a bibliographic review, since electronic media such as Google Scholar, PubMed, Medline, among others, have been used. To locate different research works that document on the subject studied here, to carry out a work that synthesizes as best as possible, the information found, which helps future research. At the present time, both the ultrasound and the anesthesiologist are a binomial, in the operative processes where the regional anesthesia technique is used, since the ultrasound gives the anesthesiologist excellent opportunities to continue expanding their knowledge and action. Ultrasound-guided regional anesthesia guarantees a better postoperative evolution, supported by its high success rates with minimal complications, which make it a better option than general anesthesia, depending on the case, and by its low morbidity rate, reducing the use of opioids and antiemetics, thus shortening the hospital stay, which is linked to cost reduction.

Keywords: Anesthesia, blockers, opioids, pain, body.

RESUMO

A COVID-19 tem causado uma agitação mundial desde seu surgimento no final de 2019, de acordo com sua rápida disseminação pelo mundo, tornando-se em poucos meses, uma pandemia que tem continuado até hoje. Apesar dos esforços da Organização Mundial da Saúde, de todos os laboratórios e especialistas, o vírus ainda está presente e em estudo devido às novas variantes e mutações que têm sido registradas nos últimos meses. Por esta razão, o mundo está analisando cada coorte e cada resultado de pacientes com doença coronavírus (COVID-19), particularmente os mais seriamente doentes que recebem ventilação mecânica. Os números que foram publicados estão por toda parte e alguns deles, como a mortalidade muito alta, estão causando pânico. Duas questões importantes estão em jogo nestes estudos epidemiológicos. A primeira é quando intubar e avaliar as taxas de entubação e ventilação mecânica para pacientes hospitalizados em coortes de todo o mundo. A segunda é a mortalidade relatada para os pacientes que recebem ventilação mecânica. A apresentação e interpretação dos dados para ambos os sujeitos não é simples e nunca foi. Entretanto, há maneiras de melhorar a avaliação destes estudos de coorte.

Palavras-chave: Anestesia, bloqueadores, opiáceos, dor, corpo.

Introducción

La ecografía se fundamenta en el fenómeno de la piezoelectricidad que fue descubierto en el año 1890 por Pierre Curie. Este fenómeno consiste en la capacidad que tienen algunos cristales de deformarse al ser sometidos a energía eléctrica produciendo esto unas oscilaciones en forma de onda, dichas ondas tienen características muy similares a las del ultrasonido, pero presentan frecuencias mucho más altas, inaudible para el ser humano (Fuertes, Rodríguez, & Herrera, s.f). Algunos consideran la ecografía como una extensión del examen físico, y hay quienes sugieren que es el estetoscopio del siglo XXI. Sin embargo, cuando se comparan, para la mayoría de las patologías la ecografía es más sensible y específica que el estetoscopio, e incluso más fácil de aprender (Puerta, Ecografía para anestesiólogos, 2014, pág. 34).

La Anestesia Regional se refiere a un grupo de técnicas realizadas a nivel del neuro-eje o nervios periféricos que ocasiona insensibilidad al dolor en el cuerpo. Esto se lleva a cabo interrumpiendo selectivamente la transmisión nerviosa sin alterar el estado de consciencia de paciente (Asenjo, Molina, & Fernandez, s.f, pág. 63).

Las primeras referencias de publicaciones en relación a la práctica de la anestesia regional guiada con ecografía son de hace más de 20 años, sin embargo, el verdadero auge de estas técnicas ha llegado en estos últimos años gracias a los avances tecnológicos y al desarrollo de sistemas portátiles e imágenes de alta resolución. Este desarrollo abarca al ecógrafo, así como al material empleado en las técnicas locorregionales (Laguillo Cadenas, Fernández Jiménez, & Marques Asin, 2013, pág. 55).

La práctica de anestesia regional ofrece numerosas ventajas sobre la anestesia general (AG), citándose la disminución de la morbilidad y mortalidad, una analgesia

posoperatoria superior, una excelente relación costo beneficio y una muy baja tasa de complicaciones. El uso de la AR en vez de la AG reduce el consumo de opioides y antieméticos, acelera la recuperación del paciente y reduce la estadía hospitalaria, incrementando la satisfacción del paciente. La aplicación de la ecografía en AR representa un verdadero avance tecnológico en el campo de la identificación nerviosa, probablemente tan importante como lo fue en su momento la ENP para las técnicas parestésicas. La exploración de los nervios y estructuras vecinas con ayuda de la ecografía es hoy una realidad en el mundo desarrollado (Sosa Yunes, y otros, 2009, pág. 217). Reconocer el impacto de la ecografía en el campo de la anestesiología, implica validar el uso de un medio diagnóstico en las diferentes técnicas de anestesia y analgesia regional periférica (bloqueo periférico regional y bloqueo para control del dolor postoperatorio inmediato). Previo el uso del ultrasonido en este campo, el éxito del bloqueo regional dependía de demarcaciones anatómicas imaginarias, de la búsqueda de parestesias o respuestas sensoriales o de trucos aprendidos de grandes maestros en este arte (Robles & Sarmiento, 2018, pág. 126).

Gracias a la implementación de la ecografía en el procedimiento, se redescubrió las ventajas que ofrece, particularmente al visualizar en tiempo real las diferentes estructuras anatómicas, el movimiento y dirección de la aguja, la relación de las diferentes estructuras sonoanatómicas con el nervio y por último la diseminación del anestésico local en el área de punción. Actualmente, el bloqueo regional ecoguiado es una técnica estándar de oro que reemplaza antiguos protocolos de manejo anestésico, merced a la gran eficacia y seguridad por una parte y la posibilidad de proponer nuevos protocolos de acción para los diferentes procedimientos quirúrgicos que lo requieran (Robles & Sarmiento, 2018, pág. 126).

En nuestro medio ya se han difundido algunos usos del ultrasonido, que incluyen el manejo del dolor agudo, y algunas aplicaciones diagnósticas y terapéuticas en dolor crónico. Se utiliza en anestesia regional, con evidencia de disminución en el tiempo de realización del bloqueo, disminución de la latencia, y en algunos casos disminución de la dosis de anestésico local; se piensa que también mejora la seguridad y la efectividad de los bloqueos. La presencia de la ecografía también ha permitido mayor difusión de algunos bloqueos, como el del plano transversal abdominal y el paravertebral. Su uso en neuroaxial, en maternas y en otras poblaciones ha facilitado la realización del procedimiento en algunos estudios, por lo que es una buena alternativa para la columna difícil de abordar. En dolor crónico, aunque el estándar de oro es la fluoroscopia, cada vez se publican más procedimientos guiados con ultrasonografía. Así mismo, el ultrasonido musculoesquelético ayuda a refinar diagnósticos en patologías de dolor crónico (Puerta, 2014, págs. 115-116).

Metodología

La metodología para esta investigación, se ha seleccionado como una revisión bibliográfica, ya que se ha recurrido a medios electrónicos como Google Académico, PubMed, Medline, entre otros. Para ubicar diferentes trabajos de investigación que documenten sobre el tema aquí estudiado, para realizar un trabajo que sintetice lo mejor posible, la información encontrada, que ayude a investigaciones futuras.

Resultados

En anestesia regional se utilizan frecuentemente dos tipos de dispositivos (Transductores):

- Con el lineal de alta frecuencia se pueden ver estructuras superficiales; los cristales, ubicados en línea recta, producen una imagen rectangular en la

pantalla del monitor.

- Con el curvo de baja frecuencia se pueden ver estructuras profundas. Produce una imagen biconvexa (Sosa Yunes, y otros, 2009).

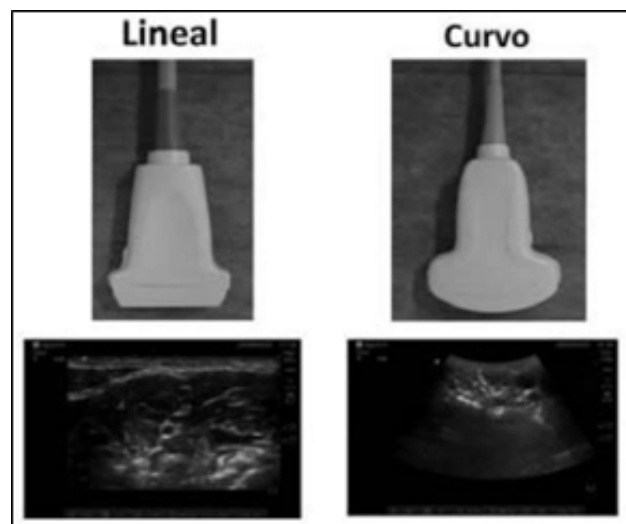


Imagen 1. Tipos de transductores y la imagen que refleja en el monitor.

Fuente: (Sosa Yunes, y otros, 2009)

Clasificación de las imágenes ecográficas. De acuerdo con la capacidad de cada tejido de producir ecos se los clasifica en:

- Anecoico Ausencia de señal de sonido No hay reflexión de ecos Color: Negro
- Hiperecoico Señales de mayor intensidad de sonido Gran reflexión de ecos Color: blanco
- Hipoecoico Señal de menor intensidad Mediana reflexión de ecos Color: gris (Sosa Yunes, y otros, 2009).

La tendencia actual es a realizar bloqueos periféricos siempre que se pueda. La parte clave para obtener con éxito un bloqueo es que se distribuya de manera correcta el anestésico local alrededor de toda la estructura nerviosa. La ecografía de alta resolución no sólo nos permite localizar las estructuras, sino que nos permite comprobar la adecuada dispersión del anestésico local alrededor del nervio (Fuertes, Rodríguez, & Herrera, s.f).

La anestesia regional requiere de un sala o área con acceso al material específico para realizar el bloqueo. Debe estar prevista de luz adecuada, carro con material necesario para llevar a cabo el bloqueo, carro de reanimación cardiopulmonar y abordaje de vía aérea, suministro de oxígeno y monitor (Fuertes, Rodríguez, & Herrera, s.f).



Imagen 2. Equipo y área de bloqueos de nervios periféricos

Fuente: (Fuertes, Rodríguez, & Herrera, s.f)

Tabla 1. Etapas del proceso para pacientes que reciben anestesia regional

Pasos	Descripción
Monitorización cardiovascular y respiratoria	La toxicidad por anestésico local tras inyección intravascular o por absorción rápida al sistema circulatorio es una complicación infrecuente pero potencialmente mortal. La monitorización debe consistir en pulsioxímetro, presión arterial no invasiva y electrocardiograma. La frecuencia respiratoria y el nivel de conciencia también deben vigilarse. El riesgo de toxicidad por anestésico local tiene dos fases: durante e inmediatamente después de la inyección del anestésico y 10-30 minutos después por lo que se recomienda la monitorización durante al menos 30 minutos.
Carro de anestesia regional	El carro de anestesia regional debe contener todo el material necesario para realizar el bloqueo de manera segura, eficaz y eficiente. <ol style="list-style-type: none"> 1. anestésicos locales. 2. solución hidroalcohólica. 3. clorhexidina 0,5% acuosa. 4. jeringas, gasas y paños estériles. 5. agujas y catéteres. 6. guantes estériles. Todos los anestésicos locales deben estar correctamente etiquetados para poder identificarlos sin error: lidocaína 1% y 2%, Mepivacaína 1% y 2%, Bupivacaina 0,25%, 0,5% y 0,75%. El carro también contiene agujas intramusculares, endovenosas y de insulina. Jeringas de distintos tamaños, paños y gasas estériles. Las agujas que disponemos son de distinta longitud según la zona que queramos hacer el bloqueo: 25, 50, 80 y 100mm con bisel y ecogénicas.

<p>Carro de reanimación cardiopulmonar y drogas de emergencia</p>	<p>En la zona de bloqueo debe haber un carro que contenga desfibrilador y el material necesario para realizar una reanimación cardiopulmonar avanzada.</p> <p>Fármacos: Salbutamol, urapidilo, hidrocortisona, nitroglicerina, naloxona, noradrenalina, propofol, adrenalina, ketamina, lidocaína 2% y 5%, magnesio, midazolam, efedrina, esmolol, etomidato, flumazenilo, glucosmón, adenosina, amiodarona, atropina, bicarbonato, calcio, aleudrina y dobutamina en nevera.</p> <p>Material para canalizar acceso venoso: catéter periférico de seguridad de distintos calibres, agujas, jeringas 2,5,10 y 20 ml, compresor, llave de tres vías, sistemas de suero y apósitos para fijación transparentes.</p> <p>Material para abordaje de vía aérea: mascarillas faciales, filtros, cánulas de guedel, laringoscopio, tubos orotraqueales de distintos tamaños.</p>
--	--

Fuente: (Fuertes, Rodríguez, & Herrera, s.f).

Es necesario contar con una imagen de alta calidad para lograr un bloqueo regional exitoso; depende de cuatro factores: a) un operador bien entrenado, b) capacidad y características del equipo de ultrasonografía, c) uso de un correcto transductor y d) doppler con flujo calorimétrico para diferenciar estructuras vasculares y nerviosas. La capacidad de visualizar directamente a las diferentes estructuras anatómicas facilita el procedimiento de bloqueo regional; gracias al ultrasonido, el anestesiólogo puede evaluar en toda su complejidad y variedad a la neuroanatomía previa inserción de la aguja. Además, la realización de un estudio en tiempo real con la observación del avance de la aguja hacia el plexo nervioso convierte al profesional en un espectador directo del procedimiento, asegurando la correcta exploración, localización y abordaje de plexos nerviosos, vías centrales y periféricas, bloqueos centrales, vía aérea, así como la exploración de complicaciones clínicas como son el neumotórax, pericarditis, etc. (Robles & Sarmiento, 2018).

El anestesiólogo dedica su trabajo a la vigilancia clínica-quirúrgica del paciente y al alivio del dolor en el perioperatorio; el desarrollo tecnológico actual permite disponer un amplio arsenal farmacológico y una variada gama de herramientas para garanti-

zar el máximo confort al paciente. Disponer un ecógrafo en sala de operaciones facilita aún más el trabajo cotidiano (Robles & Sarmiento, 2018).

Rol de la Anestesia Regional en CMA (cirugía mayor ambulatoria).

- Tradicionalmente la AR se ha realizado en cirugías traumatológicas, ya que presentan dolor moderado a severo, que es difícil de controlar con analgésicos endovenosos u orales. Además, si la cirugía traumatológica se realiza en forma ambulatoria, donde un 20-40% de los pacientes presentan dolor moderado a severo, más aún es recomendable realizar bloqueos de nervio periférico (BNP) para lograr alta dentro del día. Cuando los pacientes reciben un BNP, se ha visto que más del 94% de ellos tiene cero o leve dolor en el postoperatorio inmediato y que la intensidad del dolor a las 48 y a las 72 horas es menor comparado con los pacientes que no reciben BNP.
- La disminución del uso total de opioides que consigue la AR, tiene un efecto positivo no solo en la disminución de complicaciones, sino que además consigue un beneficio desde el punto de salud pública. En EE. UU existe una crisis de consumo y abuso de los opiáceos,



la cual se ha generado en parte por la indicación excesiva de opiáceos en el postoperatorio lo que favorece el consumo recreativo. El 2017 en ese país hubo más de 17.000 muertes por sobredosis de opiáceos relacionadas con la prescripción de estos medicamentos para manejo del dolor.

- Otra ventaja de la AR es que ha permitido que pacientes ASA 3 puedan ser sometidos a CMA, cuando la cirugía se realiza exclusivamente bajo esta técnica, porque presenta un menor riesgo de complicaciones, mayor estabilidad hemodinámica, y finalmente permite la ambulatorización en estos pacientes, lo cual de otra manera no sería posible.
- La aparición de la ecografía aplicada en AR junto con el mayor conocimiento anatómico ha permitido desarrollar téc-

nicas regionales principalmente sensitivas, que solo se pueden realizar bajo ecografía, como por ejemplo el bloqueo del canal del aductor e IPACK que logran la deambulacion y kinesioterapia precoz con un buen control del dolor en cirugía mayor de rodilla.

- Existe experiencia a nivel local de cirugías de reparación del ligamento cruzado anterior y de reemplazo articular de rodilla en forma ambulatoria, en pacientes seleccionados y cuando se realizan bajo un adecuado protocolo de CMA apoyado con estas técnicas de AR.
- La ecografía ha permitido nuevos bloqueos más allá de la cirugía traumatólogica, que no abordan directamente un nervio o plexo si no que son bloqueos que van entre planos musculares llamados fasciales (González, 2020).

Tabla 2. Etapas del proceso para pacientes que reciben anestesia regional

Tipo	Descripción
Interescalénico	El número de publicaciones para este bloqueo en población pediátrica es en general anecdótico. Útil para procedimientos de hombro y fracturas subcapitales del húmero. Puede realizarse por dentro o fuera del plano. La localización superficial de estas estructuras requiere manipulación cuidadosa de la aguja. El volumen y concentración de AL depende del paciente y del procedimiento
Supraclavicular	Este bloqueo ha sido controversial por la proximidad a la arteria subclavia y pleura. Con el US se ha incrementado su uso. Se recomienda realizarlo por dentro del plano de lateral a medial. Indicado en procedimientos debajo del nivel medio humeral. Comparado con el abordaje infraclavicular, tiene menor latencia y mayor efectividad
Infraclavicular	Es una alternativa al abordaje descrito anteriormente y se recomienda cuando la visión ultrasonográfica de este es mejor a la del abordaje supraclavicular. Técnicas por fuera o dentro del plano proveen adecuados resultados.
Axilar	A pesar de ser popular en adultos, en niños se prefieren abordajes periclaviculares porque evitan la abducción de un miembro superior lesionado y porque en muchos casos la visualización de estructuras tan superficiales es difícil. Indicado en cirugías de antebrazo y mano. Se recomienda utilizar técnicas por dentro del plano.
Bloqueos de miembro inferior	
Nervio femoral	Útil en osteosíntesis de fracturas de fémur, artroscopias y reconstrucción de ligamentos en rodilla, entre otros. Para realizarlo, se coloca la sonda en pliegue femoral, localizando la arteria femoral (AF). Se recomienda insertar la aguja dentro del plano e ingresar de lateral a posteromedial ²⁴ . Es importante advertir a los padres evitar que el niño se levante solo hasta que haya resolución del bloqueo.
Nervio cutáneo femoral lateral	Útil para toma de injertos o biopsias de la zona de inervación, prevenir dolor por torniquete y como complemento en cirugías de rodilla ²⁴ . Se recomienda identificar el nervio y vasos femorales y seguir la fascia iliaca lateralmente, hacia la espina iliaca antero superior (EIAS), hasta localizar una estructura redonda hiperecogénica. Abordajes por fuera y dentro del plano pueden ser utilizados
Nervio obturador	Recomendado como complemento a la analgesia de un bloqueo femoral en cirugías de rodilla. Los reportes de la literatura del bloqueo del nervio obturador (NO) en pediatría son escasos. Para realizarlo, se identifica la AF en pliegue inguinal, la sonda se avanza medialmente en dirección a la sínfisis púbica, hasta identificar los 3 músculos aductores. Las 2 ramas del NO se encuentran superficial y profunda al aductor corto.

Nervio safeno	Puede usarse como complemento al bloqueo del nervio ciático en cirugías de pie y tobillo. El bloqueo selectivo del NS evita debilidad del cuádriceps femoral. Para el abordaje subsartorial, el niño se coloca con ligera rotación externa de cadera y flexión de rodilla. Se localiza la AF a nivel medio del muslo. Se avanza en dirección caudal hasta observar separación de arteria y nervio. La aguja entra en dirección antero posterior, entre en vasto medial y sartorio.
Bloqueo del nervio ciático poplíteo	
Útil en cirugías de tibia, peroné, parte posterior de rodilla, tobillo y pie. La expansión del anestésico local alrededor del nervio es un parámetro importante de rápido inicio del bloqueo. Se pueden utilizar abordajes por dentro o fuera del plano	
Bloqueos de pared abdominal	
Bloqueo transverso del abdomen	Este bloqueo fue descrito por Rafi, como técnica a ciegas y aunque fue utilizada durante años, el US ha difundido más su utilización neuroaxiales. Tiene mayor duración y mejor calidad de analgesia que la infiltración de herida quirúrgica en niños entre 2-8 años. Por ser bloqueo analgésico, se recomiendan AL de larga duración y a bajas concentraciones.
Bloqueo ilioinguinal e iliohipogástrico	Utilizado para procedimientos de región inguinal y urológicos. Ha mostrado ser equivalente al bloqueo caudal, con reportes que incluyen mayor duración de analgesia y menos analgésicos de rescate. Por muchos años se realizó con marcas anatómicas, pero estudios reportan que solo en 14% de los casos el AL queda en el sitio correcto; además de reportes de complicaciones como punción intestinal
Bloqueo vaina de los rectosespinales	
Su utilización en niños fue descrita por Ferguson y Courreges para herniorrafias umbilicales, píloro-miotomías, e incisiones en línea media abdominal. Las raíces nerviosas corren entre la vaina posterior formada por la fascia de los músculos oblicuo interno y transverso. El US ha incrementado el uso de este bloqueo por su facilidad y efectividad.	

Fuente: (Ríos-Medina, Caicedo-Salazar, Vásquez-Sadder, Aguirre-Ospina, & González, 2015).

Anestesia regional en pacientes quemados
El manejo anestésico del paciente quemado es diverso, lo más usado es anestesia general; sin embargo, el manejo anestésico con anestesia regional es una gran elección en pacientes específicos. Hay varias indicaciones para la anestesia regional en la cirugía del paciente con quemaduras, ya sea sola o combinada con anestesia general, pero éstas están limitadas generalmente a los pacientes con pequeñas quemaduras, para el paciente con quemaduras por debajo del ombligo una técnica epidural lumbar o subaracnoidea proporciona una excelente analgesia quirúrgica y/o postoperatoria. Una técnica con catéter epidural ofrece la ventaja de la analgesia postoperatoria prolongada (Ríos-Medina, Caicedo-Salazar, Vásquez-Sadder, Aguirre-Ospina, & González, 2015).

1. Bloqueo Interescalénico: su principal indicación es la cirugía a nivel del hombro, en el surco interescalénico las raíces que conforman el plexo braquial comienzan a unirse para dar lugar a los troncos superior, medio e inferior; apre-

ciándose como imágenes ovaladas o redondeadas hipoecoicas con bordes hiperecoicos, con los músculos escalenos medio y anterior a los lados y el músculo esternocleidomastoideo en su parte superior con su vértice apuntando lateralmente, en esta localización, el plexo braquial se localiza aproximadamente a un centímetro de la piel, por lo que se aconseja utilizar sondas de alta frecuencia (10-15 MHz) y baja penetración (3-4 cm), y mediante un abordaje en plano se logra la inyección de anestésico local en la zona, siendo suficientes el uso de 20 a 25 mL de volumen de anestésico local.

2. Bloqueo supraclavicular: se obtiene al colocar la sonda ecográfica en la fosa supraclavicular paralelamente a la clavícula y con el borde tocando la cara interna de ésta, y angulando hacia el interior de tórax, observamos estructuras como la arteria subclavia, que es la estructura guía, la primera costilla y la imagen pleural, así como las divisiones del plexo braquial a ese nivel, siendo suficiente con volúmenes de 30 mL.



3. Bloqueo infraclavicular: cuando el plexo braquial pasa por el borde externo de la primera costilla y debajo de la clavícula, tras abandonar el espacio interescalénico los troncos forman seis divisiones, las cuales rápidamente se fusionan para formar tres cordones denominados lateral medial y proximal según su relación con la arteria axilar que es la continuación con la arteria subclavia al pasar por debajo de la clavícula, este abordaje es el de elección cuando se requiere la inserción de un catéter para analgesia postoperatoria. En esta localización, el plexo braquial se encuentra en un plano más profundo al músculo pectoral mayor y menor encontrándolo a 2.0 ± 0.7 cm y en estrecha proximidad a la arteria y vena axilar (Ríos-Medina, Caicedo-Salazar, Vásquez-Sadder, Aguirre-Ospina, & González, 2015).

Conclusiones

En los actuales momentos tanto el ecógrafo como el anestesiólogo son un binomio, en los procesos operatorios donde sea utilizada la técnica de anestesia regional, ya que la ecografía le brinda al anestesiólogo excelentes oportunidades para seguir expandiendo sus conocimientos y accionar. La anestesia regional guiada por ecografía, garantiza una mejor evolución post operatoria, avalada por sus altas tasas de éxitos con mínimas complicaciones, que la hacen dependiendo del caso, una mejor opción que la anestesia general, y por su baja tasa de morbilidad, reduciendo el uso de opioides y antieméticos, acortando así la estancia hospitalaria, que esta ligada a la reducción de costos.

La anestesia regional ya es utilizada en muchos casos como miembros inferiores y superiores, esto por la existencia de nuevos bloqueos que van más allá de la cirugía traumatológica, como por ejemplo de reparación del ligamento cruzado anterior y de reemplazo articular de rodilla en

forma ambulatoria, pacientes quemados, traumas en el pene, ente otras.

Bibliografía

- Asenjo, J. F., Molina, J., & Fernandez, E. (s.f). TALLER ANALGESIA REGIONAL CONTINUA GUIADA POR ECOGRAFÍA. Publicación Semestral Órgano Oficial de la Asociación Boliviana del Dolor, 9(2).
- Fuertes, E., Rodríguez, G., & Herrera, A. (s.f). INTRODUCCIÓN A LA ECOGRAFÍA Y GENERALIDADES.
- González, A. (2020). La Cirugía Mayor Ambulatoria: Rol de la Anestesia Regional. Consentimiento informado para anestesia regional, bloqueos periféricos y analgesia. doi:<https://doi.org/10.25237/carsach2020.03>
- Laguillo Cadenas, J. L., Fernández Jiménez, J., & Marques Asin, F. (2013). Nuevos materiales ecogénicos y dispositivos de ecoguiado en anestesia regional. Revista de la Sociedad Española del Dolor, 20(2), 55-60. doi:<https://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462013000200004>
- Puerta, J. E. (2014). Aplicaciones de la ecografía perioperatoria y de cuidado crítico. Revista Colombiana de Anestesiología, 42(2), 114-116. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rca.2013.12.002>
- Puerta, J. E. (2014). Ecografía para anestesiólogos. Revista Colombiana de Anestesiología, 42(1), 33-3. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rca.2013.09.010>
- Ríos-Medina, A. M., Caicedo-Salazar, J., Vásquez-Sadder, M., Aguirre-Ospina, O., & González, M. (2015). Anestesia regional en pediatría—Revisión no sistemática de la literatura. Revista Colombiana de Anestesiología, 43(3), 204-213. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rca.2015.02.005>
- Robles, M. D., & Sarmiento, J. (2018). Implementación de anestesia regional guiada por ultrasonido en el Hospital General Docente de Calderón. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito), 43(2), 125-130.
- Sosa Yunes, D., Cacheiro, F., Lassalle, P., Carradori, G., Moreno, M., Lucchelli, A., & Bollini, C. (2009). Generalidades en anestesia regional y ecografía. Rev. argent. anestesiol, 217-223.



CITAR ESTE ARTICULO:

Rodríguez Cabrera, D. N., Ronquillo Saavedra, A. A., & Guerrero Cedeño, C. B. (2021). Utilidad de la ecografía en la anestesia regional. RECIMUNDO, 5(2), 212-221. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(2\).abril.2021.212-221](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(2).abril.2021.212-221)